

資料R3-設（案内管）-2-4

資料R3-設（案内管）-1-4改

JRR-3設工認申請概要

【制御棒案内管の製作】

令和3年3月4日

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所

➤ 申請の経緯

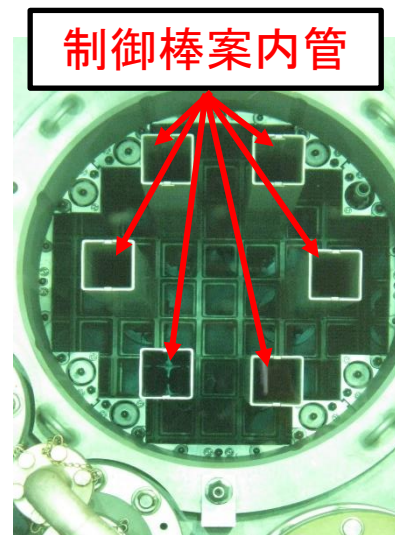
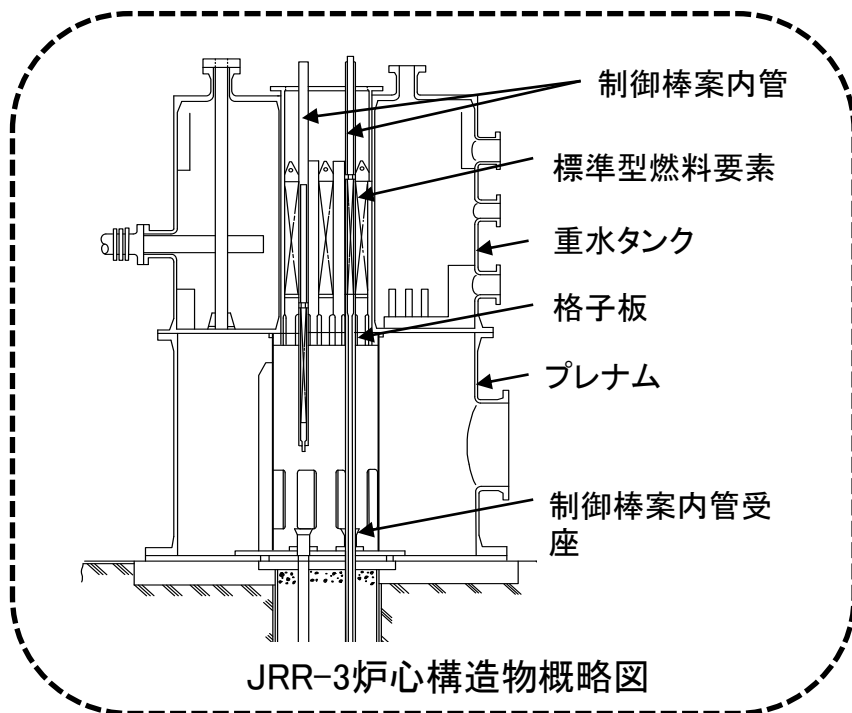
平成23年8月の申請以降、新規制基準対応を優先させるため審査を延期していた設工認(制御棒案内管の製作)について、製作に着手したため、審査を再開していただきたい。なお、本件の審査再開にあたって、令和2年4月1日に改正された試験炉規則及び技術基準規則を踏まえた申請書の補正を実施した。

➤ 設備の目的

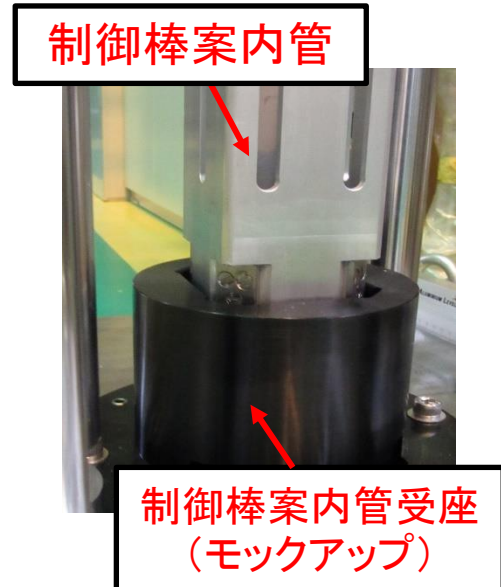
制御棒案内管は、制御棒を適切に案内するもの。

➤ 構造

格子板を貫通し、その下端を制御棒案内管受座によって支持されている。



炉心構造物写真(標準燃料要素及び制御棒移動後(H23年制御棒案内管交換時))



制御棒案内管交換モックアップ試験時写真(H23年制御棒案内管交換時実施)

制御棒案内管の設計条件及び設計仕様は以下のとおり。なお、いずれも既往の認可(「JRR-3の改造(その3)」、昭和61年5月16日付け61原研19第12号をもって申請(昭和61年8月7日付け61原研19第17号をもって一部補正)し、昭和61年8月20日付け61安(原規)第78号をもって認可)のものから変更は**ない**。

○施設の重要度

耐震重要度分類: **Sクラス**、安全上の機能別重要度: **PS-2**

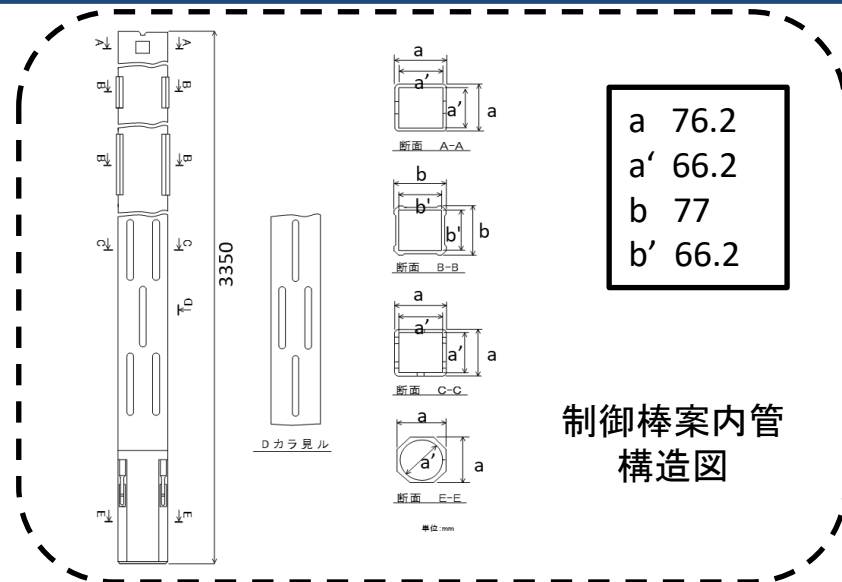
○設計条件

名称	制御棒案内管
機器種別	炉心支持構造物
耐震条件	S
流体の種類	軽水
最高使用温度	100 °C

○設計仕様

名称	制御棒案内管	
形式	角管形	
主要寸法	外寸法(mm)	77 × 77
	内寸法(mm)	66.2 × 66.2
	厚さ(mm)	5
	長さ(mm)	3350
主要材料	プラグ	A6063BE-T6(JIS H 4040)*
	案内管	A6063S-T6(JIS H 4100)*
	バネ	SUS630(JIS G 4303)
個数	4	
図	図-1	
表	表-1	

*「試験研究用原子炉施設に関する構造等の技術基準」を満足するもの。



制御棒案内管が説明を要する技術基準は第6条(地震による損傷の防止)、第11条(機能の確認等)、第12条(材料及び構造)、第19条(溢水による損傷の防止)、第21条(安全設備)、第22条(炉心等)、第33条(反応度制御系統及び原子炉停止系統)であるが、新規制基準へ移行したことによる適合性説明の要否は以下のとおり。

なお、適合性の説明を要する何れの条項に対しても、既認可の設工認で適合性を確認している、若しくは既認可の設計で要求事項を満足するものである。

	説明の要否	条項
新規制基準による要求事項の変更あり	○	第6条(第1項、第2項)、第19条(第1項)、第21条(第1項第3号、第4号口)、第33条(第6項)
	×	第6条(第3項)、第12条(第1項第2号)、第19条(第2項)、第21条(第1項第5号)、第33条(第1項第1号、第2号、第5項)
新規制基準による要求事項の変更なし	○	第11条、第12条(第1項第1号、第3項)、第21条(第1項第1号、第2号)、第22条、第33条(第2項)
	×	第12条(第1項、第2項)、第21条(第1項第4号イ、ハ、第6号)、第33条(第3号、第4号)

1. 工事の方法及び手順

制御棒案内管の製作は、構成部品の案内管、プラグ、バネの元になる材料を切断、機械加工を行う。次に案内管とプラグを組立溶接、機械加工し、さらにバネを4つ組付ける。最後に、現地に搬入した段階で外観検査を実施し、本原子炉施設内に保管する。

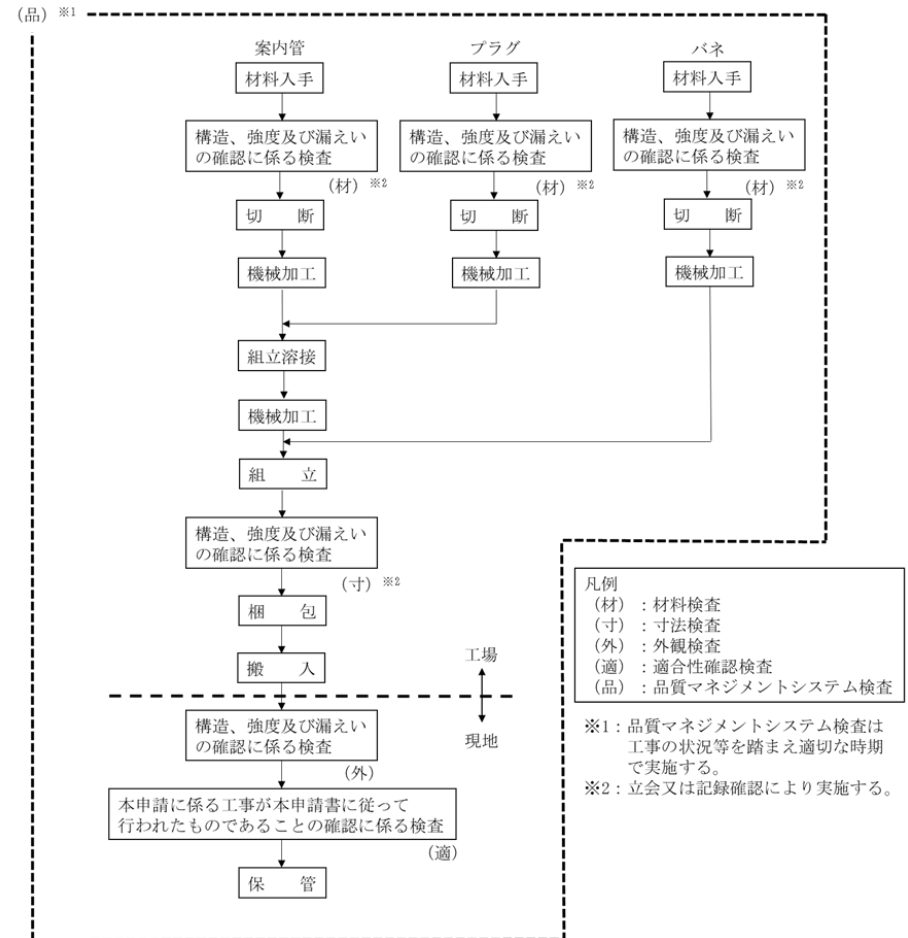
2. 工事上の留意事項

本申請は予備品の製作に関するものであり、製作、納入後は本原子炉施設内で保管するため、現場での工事は行わない。なお、今回予備品として製作する制御棒案内管を実装する際は、他の安全機能を有する施設(炉心構造物)等に影響を及ぼすことがないように、燃料要素を全数移動させたいうで実施する。また、制御棒案内管交換の詳細な手順は別途、要領書に定める。

3. 使用前事業者検査の項目

- (1) 構造、強度及び漏えいの確認に係る検査
 - イ. 材料検査
 - ロ. 外観検査
 - ハ. 寸法検査
- (2) 機能及び性能の確認に係る検査

該当なし
- (3) 本申請に係る工事が本申請書に従って行われたものであることの確認に係る検査
 - イ. 設計変更の生じた構造物等に対する適合性確認結果の検査(適合性確認検査)
 - ロ. 品質マネジメントシステムに関する検査(品質マネジメントシステム検査)



製作及び工事のフロー